

SCHALTER

aus Sinterwerkstoffen für die Hochfrequenztechnik

Ausgabe 1965

Exporteur:
Deutscher Innen- und Außenhandel
Elektrotechnik
Berlin N 4, Chausseestraße 111-112
Deutsche Demokratische Republik

VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF • 653 HERMSDORF / THÜRINGEN DDR
Drahtwort: Kaweha Hermsdorfthür Fernsprecher: Hermsdorf, Sa.-Nr. 411 und 501 Telex: 058 246

Schalter

Unser Fertigungsprogramm „Schalter" umfaßt Drehschalter über 250 V und Stufenschalter.

Im nachfolgenden sind vier Vertreter dieser Drehschalter aufgeführt. Besonders unterscheiden sie sich nach ihren Nennspannungen und Stromstärken.

Der Schalter nach TGL 200-3530 Entwurf ist für Meß- und kommerzielle Empfangsgeräte bestimmt.

Die Schalter nach TGL 200-3531 bis 200-3533 Entwurf sind für Kleinsender vorgesehen.

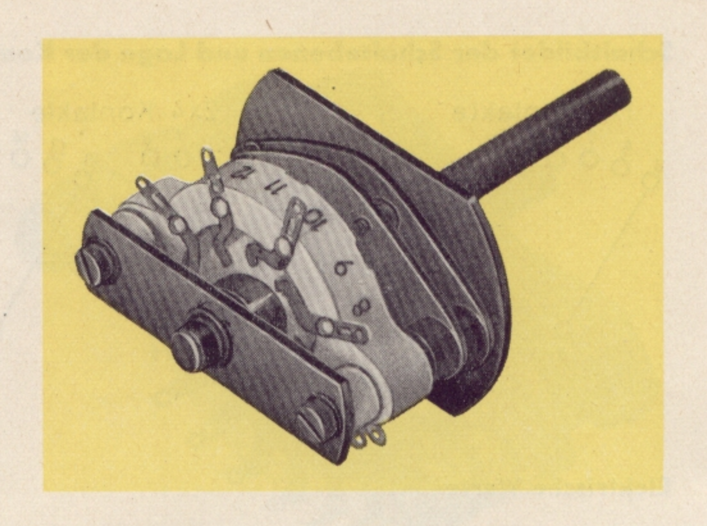
Der Schalter TGL 200-3533 ist besonders für hohe HF-Spannungen entwickelt worden. Alle Schalter sind mit veredeltem Löffel (Schalter TGL 200-3530) oder mit Messerkontakten ausgeführt, wobei diese selbstreinigend wirken und eine unbedingt sichere Kontaktgabe ergeben.

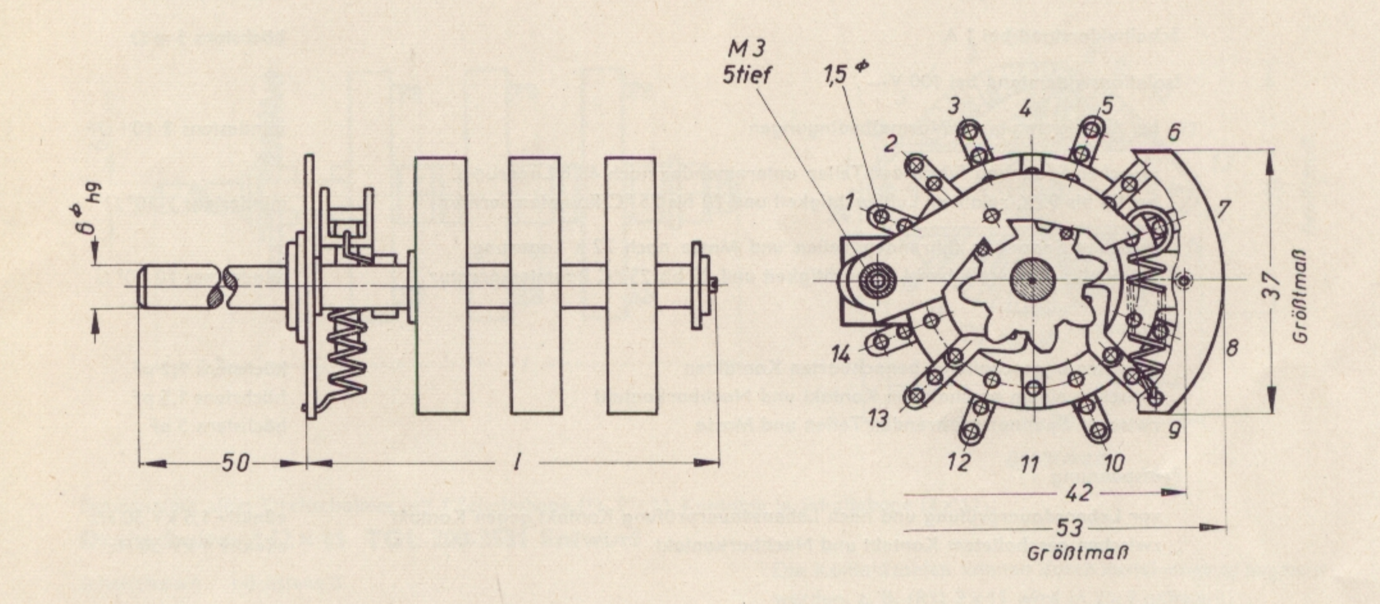
Die einzelnen Schalterebenen sind aus dem Sinterwerkstoff Calit KER 226 nach TGL 7838 hergestellt. Auf Wunsch können diese auch hydrophobiert werden.

An die Rastwerke können hohe Anforderungen hinsichtlich der Schalthäufigkeit gestellt werden. Durch Aufreihen mehrerer Schaltebenen ist eine Vergrößerung der Schaltmöglichkeiten gegeben.

Drehschalter
über 250 V 1 A

TGL 200-3530 Entwurf





Schaltebenen: höchstens 3
Kontaktzahl: 1×8, 2×4, 4×2
Rastwinkel: 45°
Anschlußart: Lötanschluß

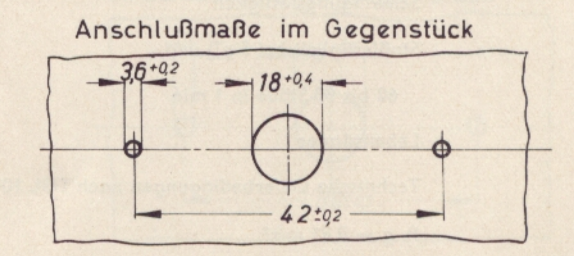
Schaltebenen	1	2	3
l mm ≈	33	47	61
Masse g	85	105	125

Wellenende: A 6×50 TGL 8700
Werkstoff: Isolierteile: KER 226 TGL 7838
Kontaktteile: Kupferlegierung
Ausführung: Kontaktteile: gal Ag 9
Verschleißteile: gal hart Ag 30

Bezeichnung eines Drehschalters mit 3 Schaltebenen (3), 4×2 Kontakte je Schaltebene (4×2):

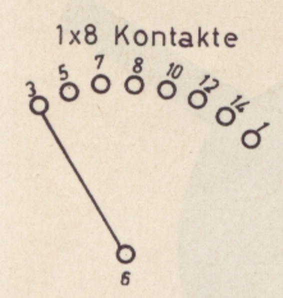
Drehschalter 3/4×2
TGL 200-3530 Entwurf

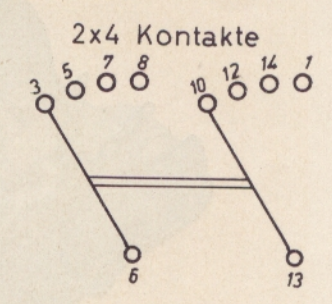
Anschlußmaße im Gegenstück

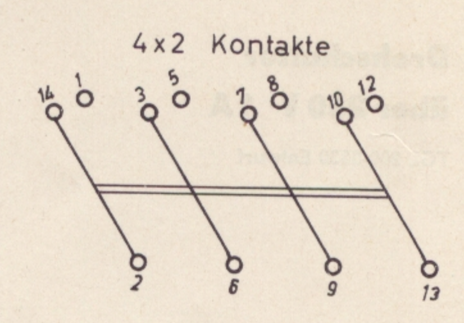


Hermsdorfer Sinterwerkstoffe

Schaltbilder der Schaltebenen und Lage der Kontaktanschlüsse:







Elektrische Werte

Nennspannung	500 V~
Nennstrom bei 50 Hz	1 A
Größte Schaltleistung	höchstens 18 VA
Schaltwiderstand bei 1 A	höchstens 5 mΩ
Isolationswiderstand bei 100 V—	
bei Anlieferung unter Normalbedingungen	mindestens $2 \cdot 10^{12}$ Ω
zwischen Spannung führenden Teilen untereinander nach 48 h Lagerung bei 90 bis 95% relativer Luftfeuchtigkeit und 20 bis 25 °C Raumtemperatur	mindestens $2 \cdot 10^{9}$ Ω
zwischen Spannung führenden Teilen und Masse nach 72 h Lagerung bei 60 bis 70% relativer Luftfeuchtigkeit und 20 bis 25 °C Raumtemperatur	mindestens $20 \cdot 10^{9}$ Ω
Kapazitäten	
zwischen ungeschalteten benachbarten Kontakten	höchstens 1,2 pF
zwischen einem geschalteten Kontakt und Nachbarkontakt	höchstens 1,5 pF
zwischen Spannung führenden Teilen und Masse	höchstens 5 pF
Prüfspannung	
vor Lebensdauerprüfung und nach Lebensdauerprüfung Kontakt gegen Kontakt	effektiv 1,5 kV 50 Hz
zwischen geschaltetem Kontakt und Nachbarkontakt	effektiv 1 kV 50 Hz

Mechanische Werte

Kontaktdruck einer Kontaktfeder	0,15 kp
Betätigungsmoment im Anlieferungszustand	
bei einer Schaltebene	2,5 kpcm
bei zwei Schaltebenen	3 kpcm
bei drei Schaltebenen	3,5 kpcm
Schwingungsfestigkeit	5 g[1]) bei 50 Hz
Stoßfestigkeit bei 5 g[1]) und	
60 bis 80 Stöße in 1 min	10000 Stöße
Lebensdauer	10000 Schaltwege

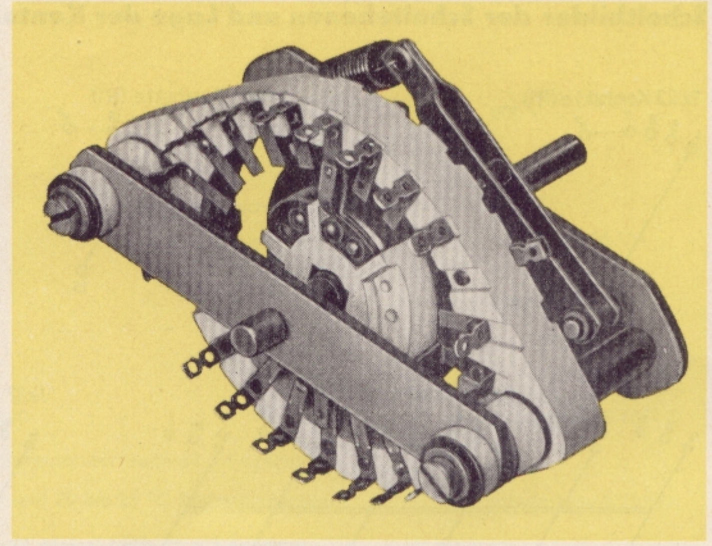
Technische Lieferbedingungen nach TGL 10001

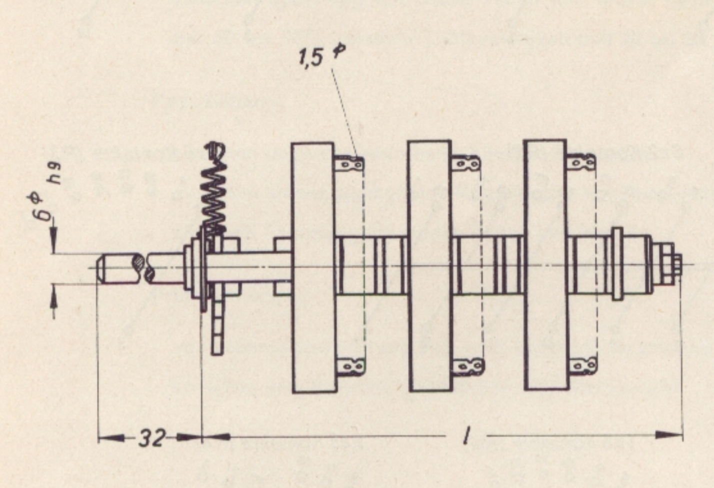
[1]) $g = 9{,}81$ m/s²

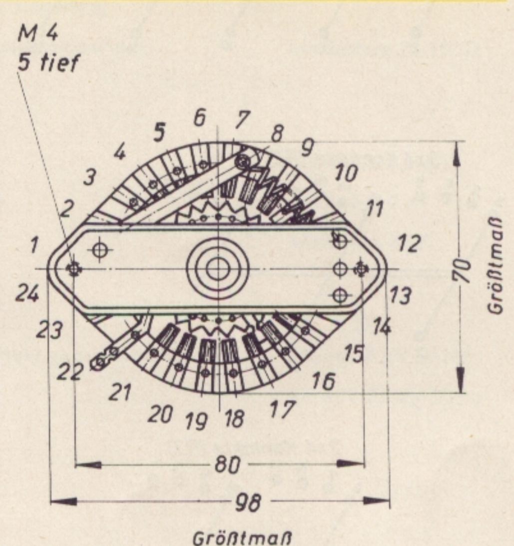
Hermsdorfer Sinterwerkstoffe

Drehschalter
über 250 V 2,5 A

TGL 200-5331 Entwurf







Bezeichnung eines Drehschalters mit 1 Schaltebene (1), 2×11 Kontakte je Schaltebene (2×11):

Drehschalter 1/2×11 TGL 200-3531 Entwurf

Schaltebenen: höchstens 3

Kontaktzahl: (R1) 1×23, 2×11, 3×5, 3×7, 6×3
(R2) 1×12, 2×6, 3×3, 3×4, 6×2
(R3) 1×8, 2×4, 3×2
(R4) 1×4, 1×6, 2×3

Rastwinkel: 15° = (R1) 45° = (R3)
30° (R2) 60° = (R4)

Anschlußart: Lötanschluß

Schaltebenen	1	2	3
l mm ≈	53	77	105
Masse g	250	360	470

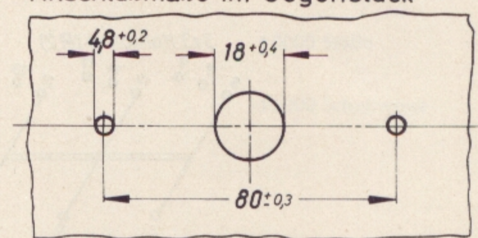
Wellenende: A 6×32 TGL 8700

Werkstoff: Isolierteile: KER 226 TGL 7838
Kontaktteile: Kupferlegierung

Ausführung: Kontaktteile: gal Ag 9
Verschleißteile: gal hart Ag 30

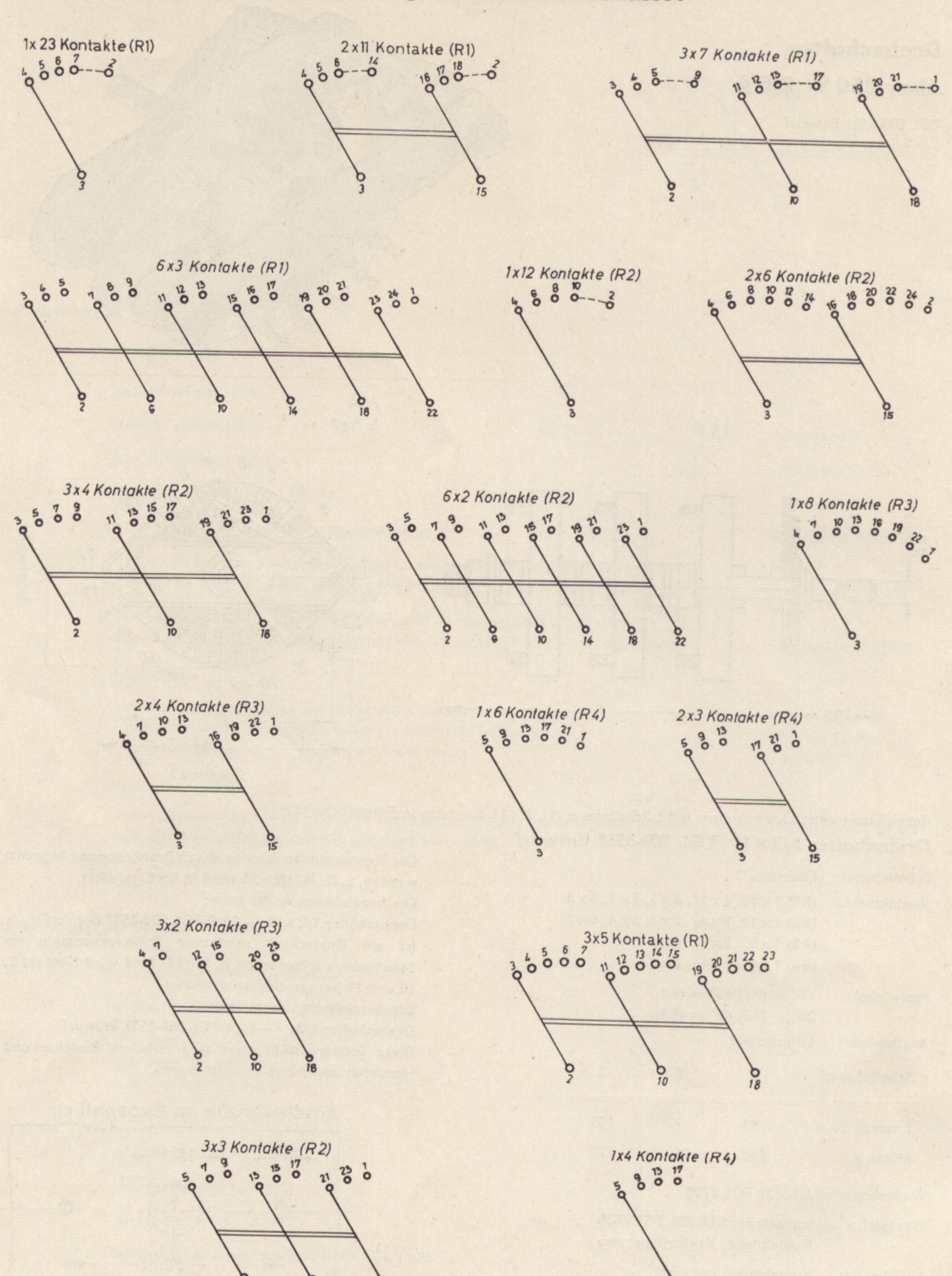
Die Kontaktzahlen können durch Rasteinengung begrenzt werden, z. B. (R1) 2×11 wird in 2×8 geliefert.
Die Bezeichnung lautet dann:
Drehschalter 1/2×11 — 2×8 TGL 200-3531 Entwurf
Ist ein Kurzschluß sämtlicher Schleiferkontakte im Schalterherz erforderlich, z. B. (R2) 3×4 wird Kontakt 2, 10 und 18 kurzgeschlossen benötigt.
Die Bezeichnung lautet dann:
Drehschalter 1/3×4—1×4 TGL 200-3531 Entwurf
Diese Sonderausführungen sind zwischen Besteller und Hersteller besonders zu vereinbaren.

Anschlußmaße im Gegenstück



Hermsdorfer Sinterwerkstoffe

Schaltbilder der Schaltebenen und Lage der Kontaktanschlüsse:



Hermsdorfer Sinterwerkstoffe

Elektrische Werte

Nennspannung	800 V~
Nennstrom bei 50 Hz	2,5 A
Größte Schaltleistung	höchstens 36 VA
Schaltwiderstand bei 1 A	höchstens 1 mΩ
Isolationswiderstand bei 100 V—	
bei Anlieferung unter Normalbedingungen	mindestens $2 \cdot 10^{12}\,\Omega$
zwischen Spannung führenden Teilen untereinander nach 48 h Lagerung bei 90 bis 95% relativer Luftfeuchtigkeit und 20 bis 25 °C Raumtemperatur	mindestens $2 \cdot 10^{9}\,\Omega$
zwischen Spannung führenden Teilen und Masse nach 72 h Lagerung bei 60 bis 70% relativer Luftfeuchtigkeit und 20 bis 25 °C Raumtemperatur	mindestens $20 \cdot 10^{9}\,\Omega$
Kapazitäten	
zwischen ungeschalteten benachbarten Kontakten	höchstens 1,5 pF
zwischen einem geschalteten Kontakt und Nachbarkontakt	höchstens 2 pF
zwischen Spannung führenden Teilen und Masse	höchstens 7 pF
Prüfspannung	
vor Lebensdauerprüfung und nach Lebensdauerprüfung Kontakt gegen Kontakt	effektiv 4 kV 50 Hz
zwischen geschaltetem Kontakt und Nachbarkontakt	effektiv 2,5 kV 50 Hz

Mechanische Werte

Kontaktdruck einer Kontaktfeder	0,2 kp
Betätigungsmoment im Anlieferungzustand	
bei einer Schaltebene	3,5 kpcm
bei zwei Schaltebenen	4,5 kpcm
bei drei Schaltebenen	5,5 kpcm
Schwingungsfestigkeit	5 g[1]) bei 50 Hz
Stoßfestigkeit bei 5 g[1]) und 60 bis 80 Stöße in 1 min	10000 Stöße
Lebensdauer	10000 Schaltwege

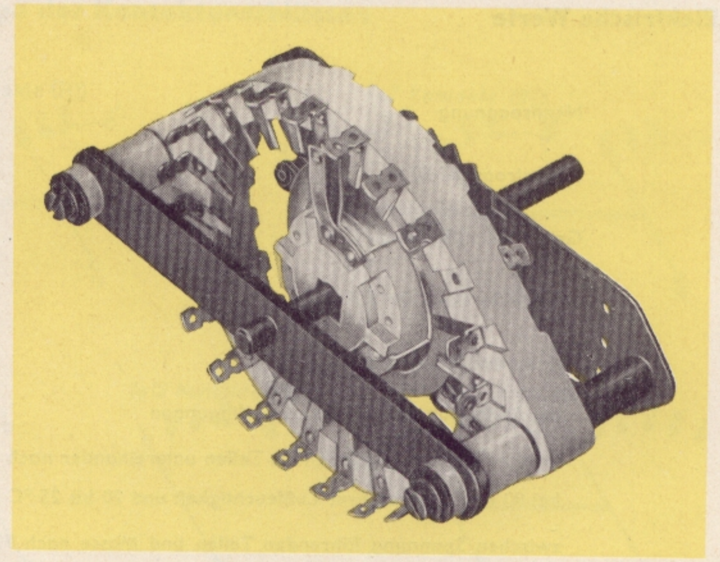
Technische Lieferbedingungen nach TGL 10001

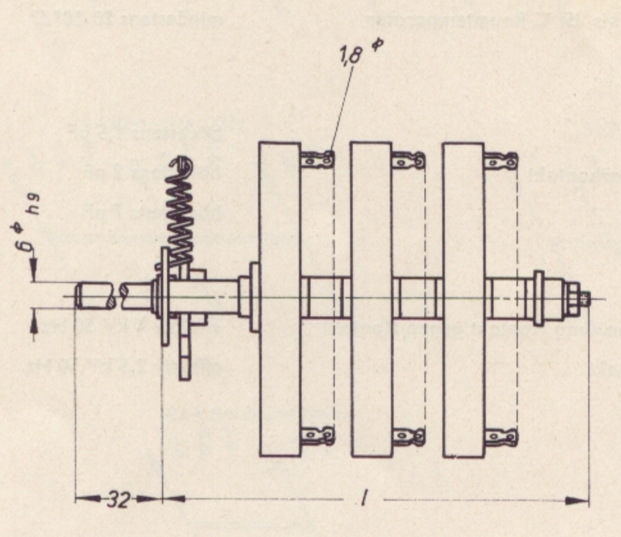
[1]) g = 9,81 m/s²

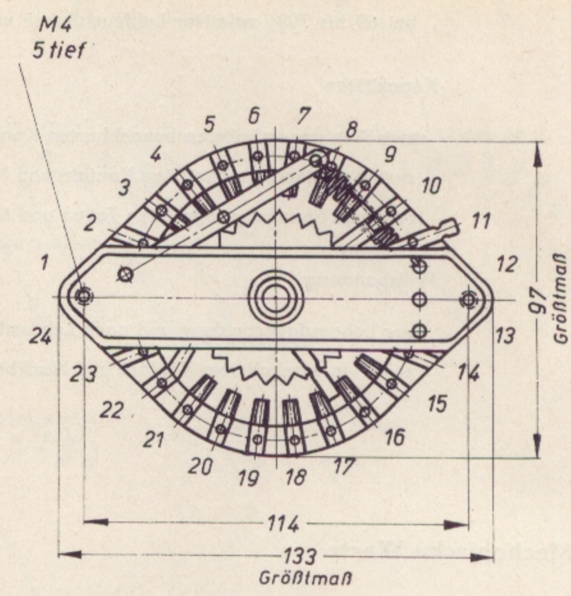
Hermsdorfer Sinterwerkstoffe

Drehschalter über 250 V 6 A

TGL 200-3532 Entwurf







Bezeichnung eines Drehschalters mit 1 Schaltebene (1), 2×11 Kontakte je Schaltebene (2×11):

Drehschalter 1/2×11 TGL 200-3532 Entwurf

Schaltebenen: höchstens 3

Kontaktzahl: (R1) 1×23, 2×11, 3×7, 6×3
(R2) 1×12, 2×6, 3×4, 6×2
(R3) 1×8, 2×4
(R4) 1×6, 2×3, 2×9. 3×2

Rastwinkel: 15° = (R1) 45° = (R3)
30° = (R2) 60° = (R4)

Anschlußart: Lötanschluß

Schaltebenen	1	2	3
l mm ≈	78	112	144
Masse g	500	610	720

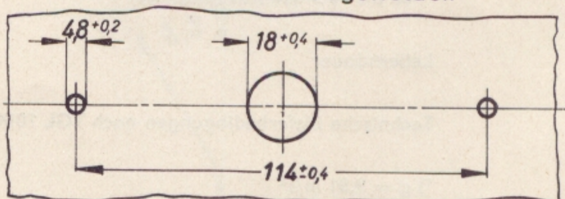
Wellenende: A 6×32 TGL 8700

Werkstoff: Isolierteile: KER 226 TGL 7838
Kontaktteile: Kupferlegierung

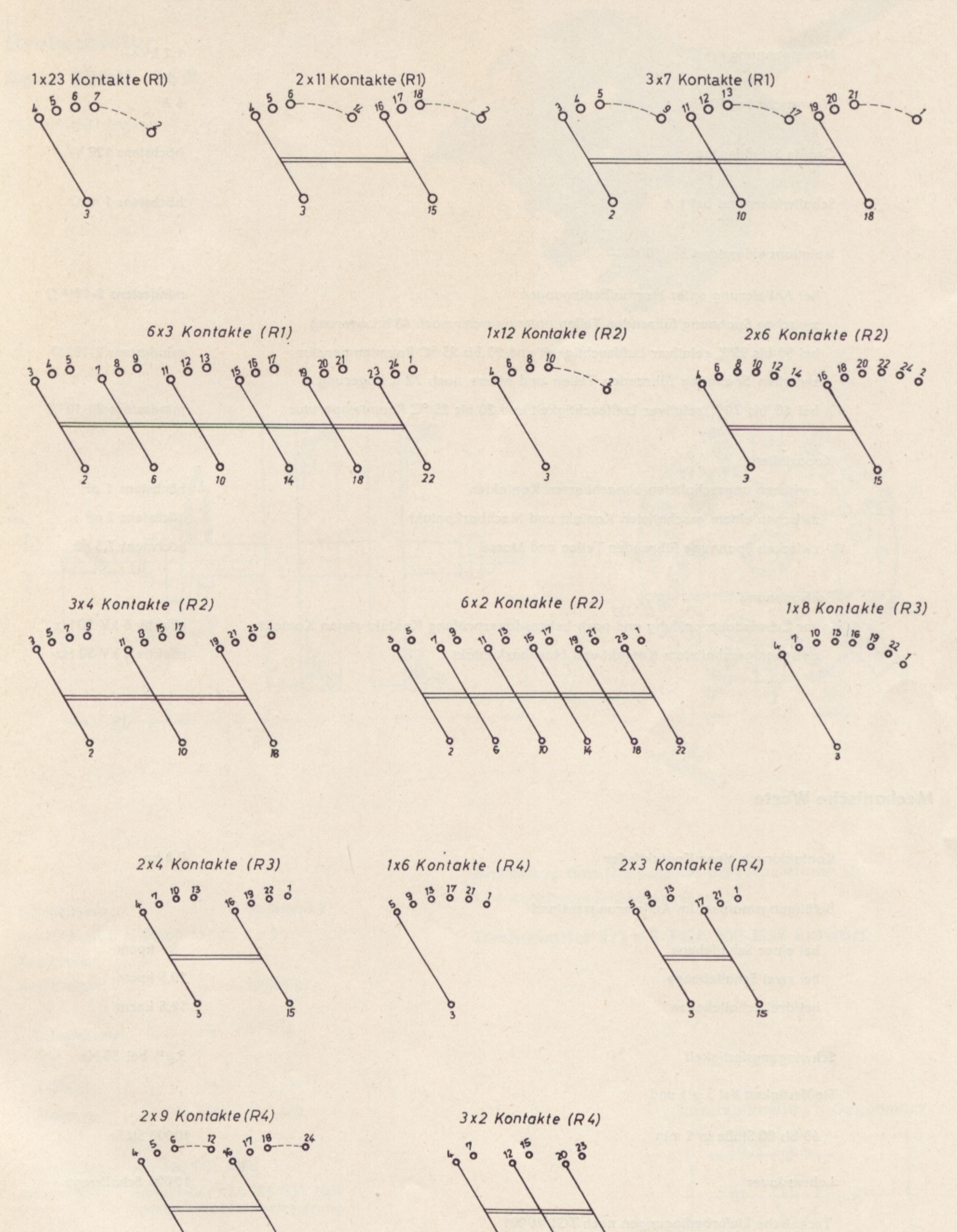
Ausführung: Kontaktteile: gal Ag 9
Verschleißteile: gal hart Ag 30

Die Kontaktzahlen können durch Rasteinengung begrenzt werden, z. B. (R1) 2×11 wird in 2×8 geliefert.
Die Bezeichnung lautet dann:
Drehschalter 1/2×11 — 2×8 TGL 200-3532 Entwurf
Ist ein Kurzschluß sämtlicher Schleiferkontakte im Schalterherz erforderlich, z. B. (R2) 3×4 wird Kontakt 2, 10 und 18 kurzgeschlossen benötigt.
Die Bezeichnung lautet dann:
Drehschalter 1/3×4 — 1×4 TGL 200-3532 Entwurf
Diese Sonderausführungen sind zwischen Besteller und Hersteller besonders zu vereinbaren.

Anschlußmaße im Gegenstück



Schaltbilder der Schaltebenen und Lage der Kontaktanschlüsse:



Hermsdorfer Sinterwerkstoffe

Elektrische Werte

Nennspannung	1,2 kV~
Nennstrom bei 50 Hz	6 A
Größte Schaltleistung	höchstens 120 VA
Schaltwiderstand bei 1 A	höchstens 1 m Ω
Isolationswiderstand bei 100 V—	
bei Anlieferung unter Normalbedingungen	mindestens $2 \cdot 10^{12}\ \Omega$
zwischen Spannung führenden Teilen untereinander nach 48 h Lagerung bei 90 bis 95% relativer Luftfeuchtigkeit und 20 bis 25 °C Raumtemperatur	mindestens $2 \cdot 10^{9}\ \Omega$
zwischen Spannung führenden Teilen und Masse nach 72 h Lagerung bei 60 bis 70% relativer Luftfeuchtigkeit und 20 bis 25 °C Raumtemperatur	mindestens $20 \cdot 10^{9}\ \Omega$
Kapazitäten	
zwischen ungeschalteten benachbarten Kontakten	höchstens 1 pF
zwischen einem geschalteten Kontakt und Nachbarkontakt	höchstens 2 pF
zwischen Spannung führenden Teilen und Masse	höchstens 7,5 pF
Prüfspannung	
vor Lebensdauerprüfung und nach Lebensdauerprüfung Kontakt gegen Kontakt	effektiv 6 kV 50 Hz
zwischen geschaltetem Kontakt und Nachbarkontakt	effektiv 4 kV 50 Hz

Mechanische Werte

Kontaktdruck einer Kontaktfeder	0,2 kp
Betätigungsmoment im Anlieferungszustand	
bei einer Schaltebene	8 kpcm
bei zwei Schaltebenen	10,5 kpcm
bei drei Schaltebenen	12,5 kpcm
Schwingungsfestigkeit	5 g[1]) bei 50 Hz
Stoßfestigkeit bei 5 g[1]) und	
60 bis 80 Stöße in 1 min	10000 Stöße
Lebensdauer	10000 Schaltwege

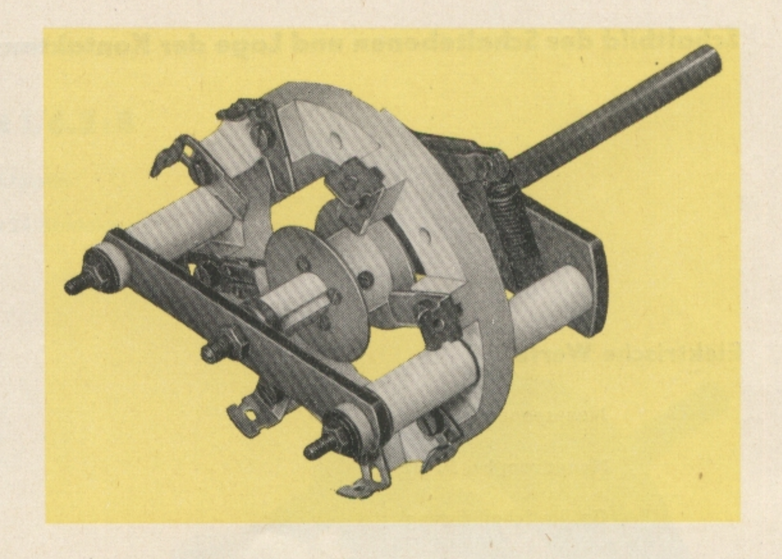
Technische Lieferbedingungen nach TGL 10001

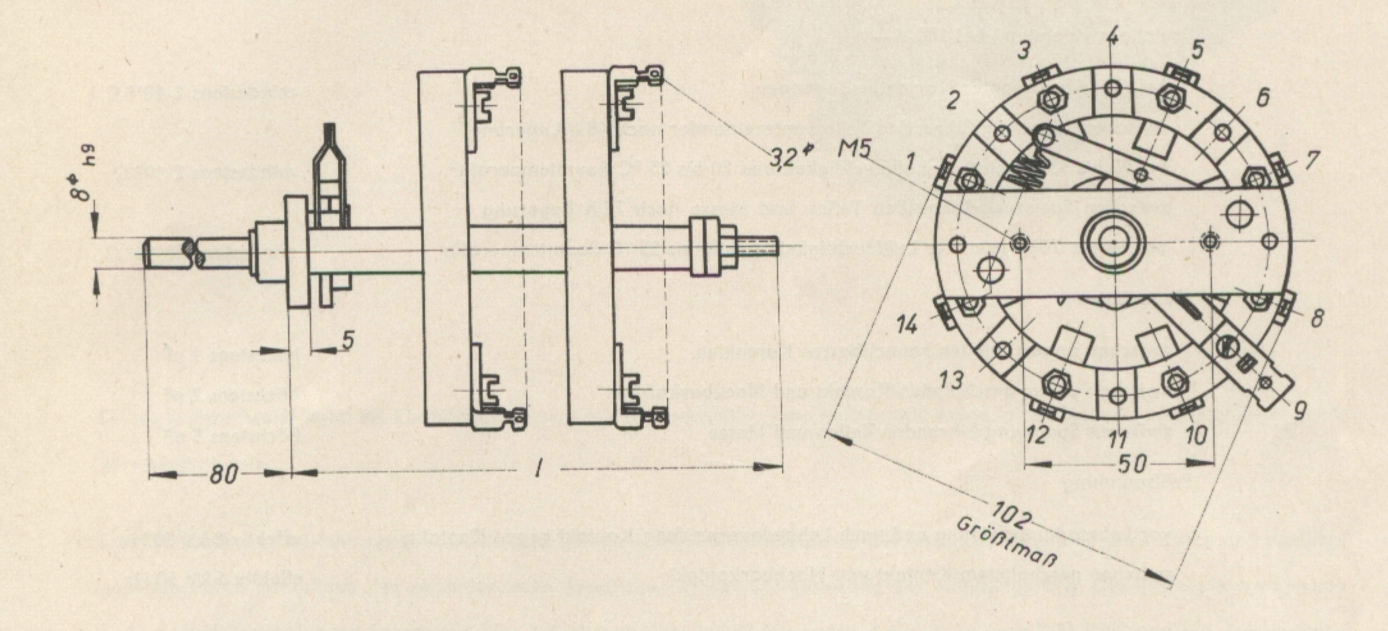
[1]) $g = 9{,}81\ m/s^2$

Hermsdorfer Sinterwerkstoffe

Drehschalter
über 250 V 16 A

TGL 200-3533 Entwurf





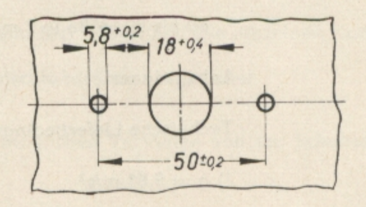
Bezeichnung eines Drehschalters mit 2 Schaltebenen (2),
1×8 Kontakte je Schaltebene (1×8):

Drehschalter 2/1 × 8 TGL 200-3533 Entwurf

Schaltebenen:	höchstens 2
Kontaktstellen je Schaltebene:	1×8
Rastwinkel:	45°
Anschlußart:	beliebig

Schaltebenen	1	2
l mm ≈	94	136
Masse g	500	660

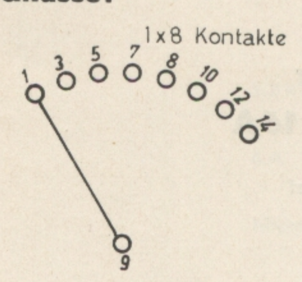
Anschlußmaße im Gegenstück



Wellenende:	A 8×80 TGL 8700
Werkstoff:	Isolierteile: KER 226 TGL 7838 Kontaktteile: Kupferlegierung
Ausführung:	Kontaktteile: gal Ag 9 Verschleißteile: gal hart Ag 30

Hermsdorfer Sinterwerkstoffe

Schaltbild der Schaltebenen und Lage der Kontaktanschlüsse:



Elektrische Werte

Nennspannung	2 kV~
Nennstrom bei 50 Hz	16 A
Größte Schaltleistung	ruhende Last
Schaltwiderstand bei 1 A	höchstens 1 m Ω
Isolationswiderstand bei 100 V—	
bei Anlieferung unter Normalbedingungen	mindestens $2 \cdot 10^{12}\,\Omega$
zwischen Spannung führenden Teilen untereinander nach 48 h Lagerung bei 90 bis 95% relativer Luftfeuchtigkeit und 20 bis 25 °C Raumtemperatur	mindestens $2 \cdot 10^{9}\,\Omega$
zwischen Spannung führenden Teilen und Masse nach 72 h Lagerung bei 60 bis 70% relativer Luftfeuchtigkeit und 20 bis 25 °C Raumtemperatur	mindestens $20 \cdot 10^{9}\,\Omega$
Kapazitäten	
zwischen ungeschalteten benachbarten Kontakten	höchstens 1 pF
zwischen einem geschalteten Kontakt und Nachbarkontakt	höchstens 2 pF
zwischen Spannung führenden Teilen und Masse	höchstens 5 pF
Prüfspannung	
vor Lebensdauerprüfung und nach Lebendauerprüfung Kontakt gegen Kontakt	effektiv 8 kV 50 Hz
zwischen geschaltetem Kontakt und Nachbarkontakt	effektiv 6 kV 50 Hz

Mechanische Werte

Kontaktdruck einer Kontaktfeder	0,2 kp
Betätigungsmoment im Anlieferungszustand	
bei einer Schaltebene	12 kpcm
bei zwei Schaltebenen	14 kpcm
Schwingungsfestigkeit	5 g[1]) bei 50 Hz
Stoßfestigkeit bei 5 g[1]) und 60 bis 80 Stöße in 1 min	10000 Stöße
Lebensdauer	10000 Schaltwege

Technische Lieferbedingungen nach TGL 10001

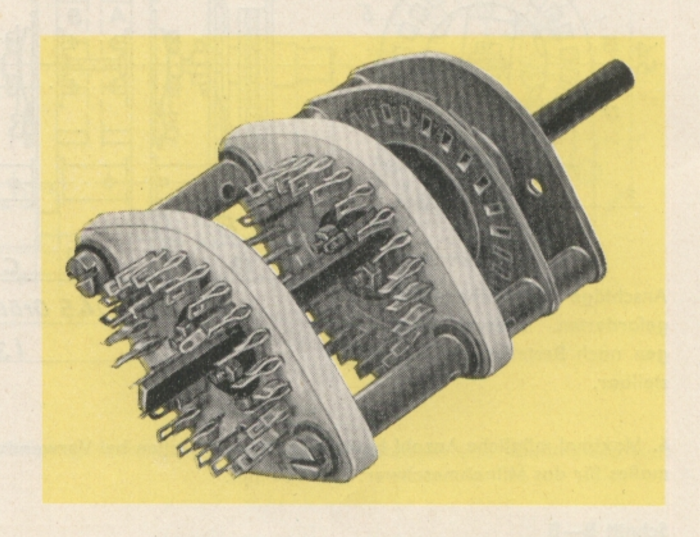
[1]) g = 9,81 m/s²

Hermsdorfer Sinterwerkstoffe

Stufenschalter nach Kennblatt I/6.3:8

mit 6, 12 oder 24 Raststellungen und max. 7 Kontaktplatten

mit 4×6 Kontakten oder 2×12 Kontakten oder 1×24 Kontakten



Dieser Stufenschalter kann als Kontaktbauelement in der Nachrichten- und Meßtechnik sowie in der Signal- und Sicherungstechnik verwendet werden.

Der Stufenschalter besteht aus einem Rastkopf und maximal 7 Kontaktplatten. Die Grundschaltstellung wird durch den Rastkopf gegeben durch Einstellung des veränderbaren Anschlages gemäß Numerierung der Kontaktplatten. Die Rastköpfe werden mit 6, 12 und 24 Raststellungen hergestellt. Der Achsstumpf wird mit Wellenenden A 6 und F 6 nach TGL 8700 und mit den Vorzugslängen l_1 = 20; 32; 50; 80 und 125 mm geliefert.

Das Mitnahmeschwert für die einzelnen Kontaktschalteinheiten wird in Längen bis max. 160 mm an den Rastkopf zur Übertragung der Schaltbewegung auf die Kontaktplatten angeschraubt.

Die Kontaktplatten werden in ein-, zwei- oder vierpoligen Ausführungen geliefert. Sie sind aus dem Sinterwerkstoff Calit und werden hydrophobiert. Gegenüber gebräuchlichen Hartpapierschaltern aus der Hartpapierklasse IV zeigen sie eine wesentliche Verbesserung der Isolationswiderstände und Spannungsfestigkeit.

Die kontaktgebenden Teile bestehen aus Messing mit einer galv. Silberauflage bzw. aus Feinsilber 1000/1000. Die einzelnen Kontakte sind an der Unterseite der Kontaktplatte mit einer Lötfahne zur Befestigung der Anschlußdrähte ausgestattet.

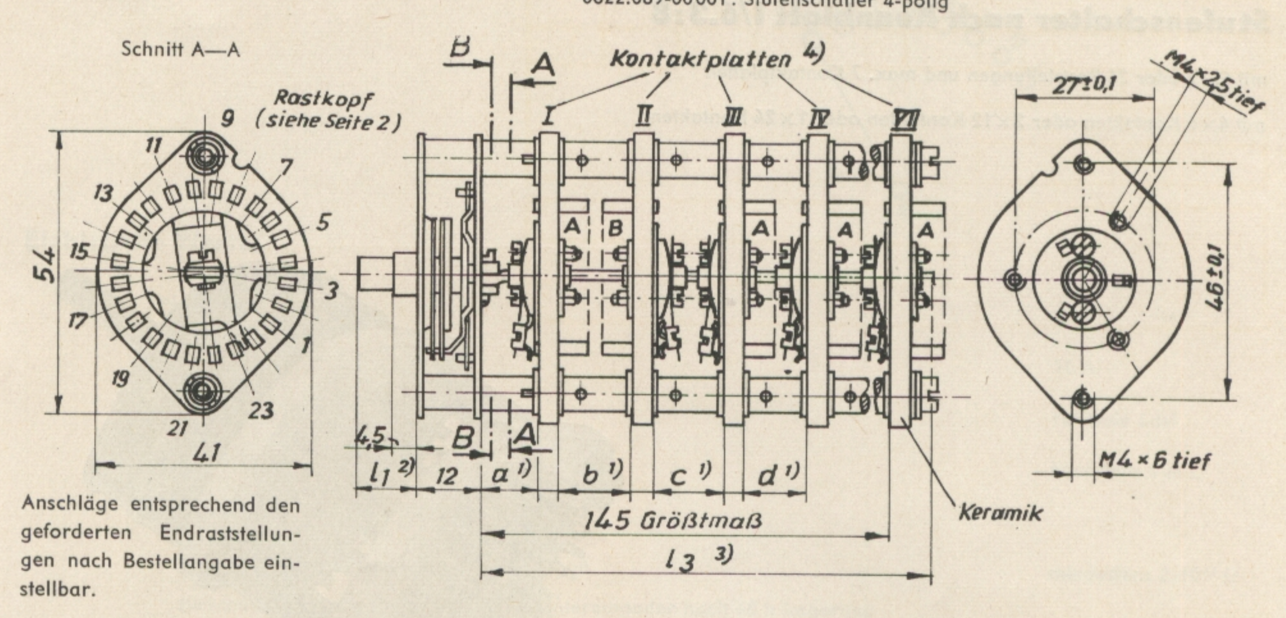
Das nachfolgende Kennblatt gibt Ihnen die Liefer- und Bestellmöglichkeiten in bezug der möglichen Varianten und der Schalterkombinationen, der Bestückung der Schalterplatten und der Rastmöglichkeiten an.

Hermsdorfer Sinterwerkstoffe

Stufenschalter

0622.037-00001 : Stufenschalter 1-polig
0622.038-00001 : Stufenschalter 2-polig
0622.039-00001 : Stufenschalter 4-polig

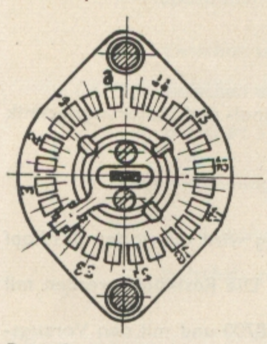
Schnitt A—A



Anschläge entsprechend den geforderten Endraststellungen nach Bestellangabe einstellbar.

4. Maximal mögliche Anzahl bestimmter Kontaktplatten bei Verwendung eines bestimmten Rastkopfes unter Beachtung des Größtmaßes für das Mitnahmeschwert l_3 = 160 mm.

Schnitt B—B
Kontaktplatte Form A 1



Bei Grundstellung müssen alle Schleifer auf 1 stehen und sich gegenüberliegen.

Rastkopf-Raststellungen auf 360°	Betätigungsmoment max. in kpcm	Maximal mögliche Anzahl und Ausführung der Kontaktplatten		
		A 1, B 1	A 2, B 2	A 4, B 4
24	4,5	7	6	3
	2,1	6	4	2
	1,1	3	2	1
12	6,0	7	7	4
	4,5	7	5	3
	2,1	4	3	2
6	6,0	7	7	—
	4,5	7	5	—
	2,1	4	3	—

Für 0622.037-00001 werden die Kontaktplatten Form A1 u. B1 verwendet.
Für 0622.038-00001 werden die Kontaktplatten Form A2 u. B2 verwendet.
Für 0622.039-00001 werden die Kontaktplatten Form A4 u. B4 verwendet.

Die Kontaktplatten Form A und B können in beliebiger Folge aneinander gereiht werden.
Auswahl der Kontaktplatten und Angabe der Kontaktschaltung siehe Seite 16 und 17.

1) Kontaktplatten, sowie die Abstände a, b, c und d werden vom Besteller festgelegt.
Kleinstmaße für Abstände und Vorzugslängen siehe Seite 15.
Bei größeren Maßen für a bis d darf die max. Länge für das Mitnahmeschwert von 160 mm nicht überschritten werden, die Anzahl der Kontaktplatten muß sich dabei entsprechend verringern.
Bei max. Länge des Mitnahmeschwertes von 160 mm und Verwendung von max. 7 Kontaktplatten sind die Kleinstmaße für a bis d zugleich Größtmaße.

2) Auswahl der Achslängen l_1 siehe Seite 15.

3) Die Schwertlänge l_3 wird wie folgt bestimmt:
Summe der Dicke der Kontaktplatten
+ Summe der Abstände a, b, c und d
+ Zuschlag 6 mm
Die Mitnahmeschwertlänge l_3 ist von 5 mm zu 5 mm zu stufen und nach oben aufzurunden.

Beispiel:

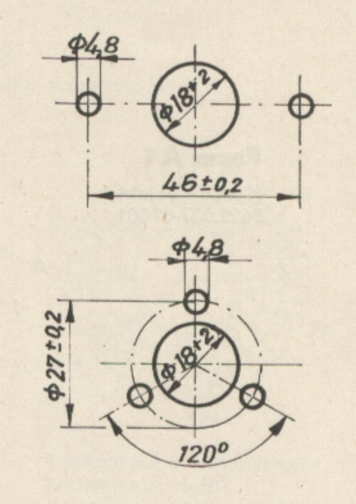
Dicke der Kontaktplatten 6×5	=	30
+ Abstand a	=	11
+ Abstand b	=	29
+ Abstand c	=	13
+ 3×Abstand d = 17	=	51
+ Zuschlag	=	6
	l_3 =	140 mm

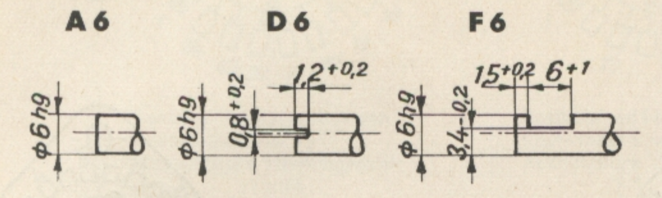
Hermsdorfer Sinterwerkstoffe

Abstands-maße	Kleinst-maße	Vorzugsmaße					
l₁*)	12	20	32	50	80	125	—
a	11	13	17	21	31	51	91
b	23	bis 100 mm, in Längen von 1 mm zu 1 mm zu stufen					
c	13						
d	17						

Wellenenden*) nach TGL 7800	
	A 6×l₁
	D 6×12
	F 6×20, 32, 50, 80 und 125

Maße für Montage



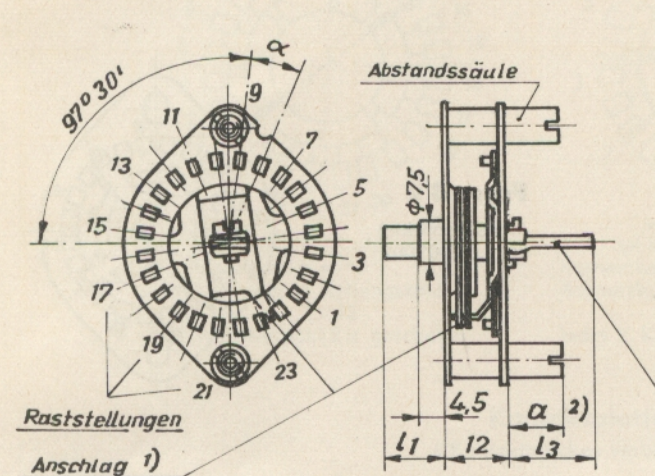


Rastkopf 0601.007 – 00011...

Rastkopf mit 6, 12 und 24 Raststellungen, verschiedenen Betätigungsmomenten, einstellbaren Anschlägen und Mitnahmeschwert aus Metall.

Raststellungen auf 360°	24	12	6
Rastwinkel α	15°	30°	60°

Rastkopf-Sach-Nr.	Betätigungsmoment max. in kpcm
0601.007-00011	1,1
0601.007-00013	2,1
0601.007-00016	4,5
0601.007-00017	6,0



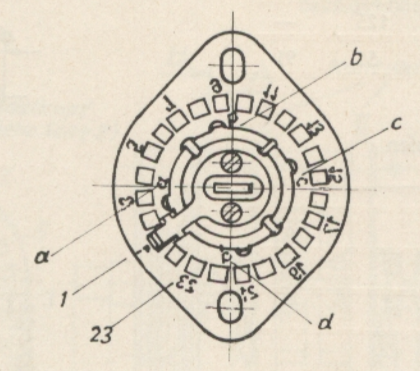
1) Die erforderlichen Anschläge sind entsprechend den gewünschten Raststellungen einstellbar.
Die zu betätigenden Raststellungen müssen immer von den Anschlägen eingeschlossen sein.
Wird ein Rastkopf ohne Anschläge benötigt, so fallen alle Anschlagteile fort.

2) Die Länge für die Abstandssäule ergibt sich aus Abstandsmaß a minus 1 mm.
Bezeichnung eines Rastkopfes mit 24 möglichen Raststellungen auf 360° mit Anschlägen eingestellt für Raststellungen von 1 bis 6 mit Länge l_1 = 32 mm und Wellende A 6, l_3 = 140, Abstandssäule a = 10 mm und einem Betätigungsmoment von höchstens 4,5 kpcm:
Rastkopf 24/1-6/A 6×32/MS 140/10-0601.007-00016
Wird ein Rastkopf ohne Anschläge benötigt, so ist ein Strich in den hierfür vorgesehenen Raum der Bezeichnung zu setzen, z. B.:
Rastkopf 24/-/...

Kontaktplatten

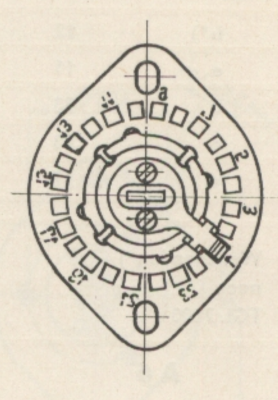
Form A 1

(1 × 24 Kontakte)
0622.037-01 001



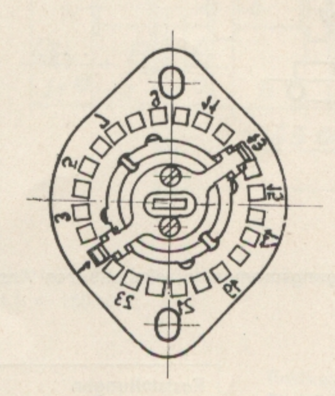
Form B 1

(1 × 24 Kontakte)
0622.037-01 002



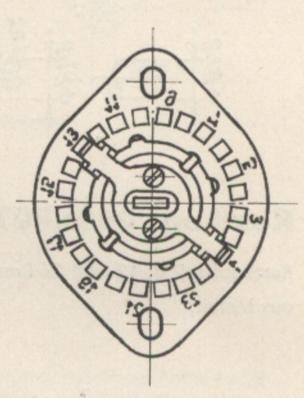
Form A 2

(2 × 12 Kontakte)
0622.038-01 001



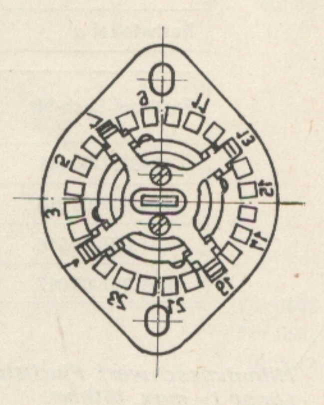
Form B 2

(2 × 12 Kontakte)
0622.038-01 002



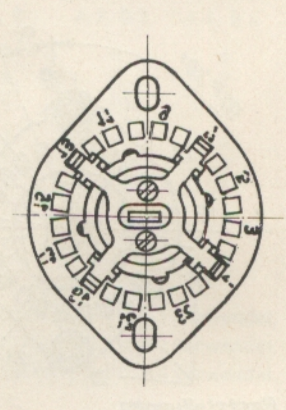
Form A 4

(4 × 6 Kontakte)
0622.039-01 001



Form B 4

(4 × 6 Kontakte)
0622.039-01 002



Technische Daten:

Isolierwerkstoffe: .... KER 226 TGL 7838
Formstoff FS 31.5 1619 (elektrobraun) TGL 0-7708

Kontaktwerkstoffe für Kontakte und Schaltringsegmente: .... Ms 63 F 41 bk, Ms 63 F 35 bk
Oberfläche: gal Ag Schichtdicke ≈ 25 μ

Schleifer: .... Feinsilber Ag 1000/1000 federhart

Klimatische Betriebsbedingungen: .... —10 °C bis +65 °C Umgebungstemperatur
30% bis 75% relative Luftfeuchte

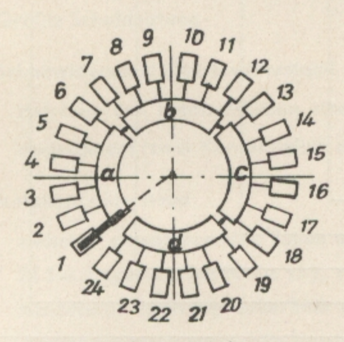
Klimatische Transport- und Lagerbedingungen: .... —30 °C bis +65 °C Umgebungstemperatur
20% bis 75% relative Luftfeuchte

Hermsdorfer Sinterwerkstoffe

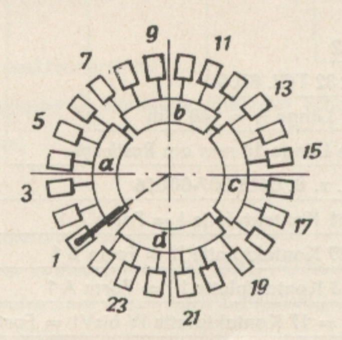
Kontaktplatten Schaltbilder und Erläuterungen

Kontaktplatten A 1 und B 1 1-polig

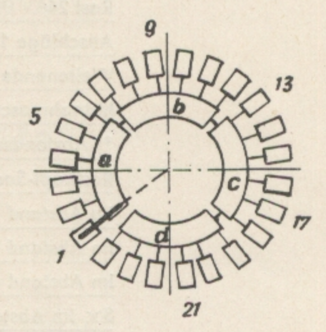
1 Kontaktbrücke verbindet 3 kurzgeschlossene Schleifbahnen a mit b, b mit c, c mit d



Ras tkopf 24 Raststellungen
Ras twinkel $\alpha = 15°$
Ausnutzbare Stelllungszahl:
1×24
jeder Kontakt geschaltet



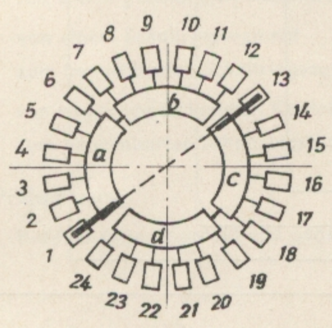
Rastkopf mit 12 Raststellungen
Rastwinkel $\alpha = 30°$
Ausnutzbare Stellungszahl:
1×12
jeder 2. Kontakt geschaltet



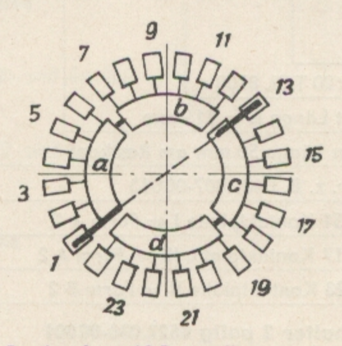
Rastkopf mit 6 Raststellungen
Rastwinkel $\alpha = 60°$
Ausnutzbare Stellungszahl:
1×6
jeder 4. Kontakt geschaltet

Kontaktpatten A 2 und B 2 2-polig

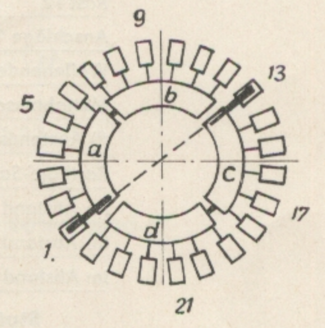
2 Kontaktbrücken verbinden 2 kurzgeschlossene Schleifbahnen a mit b und c mit d



Rastkopf mit 24 Raststellungen
Rastwinkel $\alpha = 15°$
Ausnutzbare Stellungszahl:
2×12
jeder Kontakt 2× geschaltet



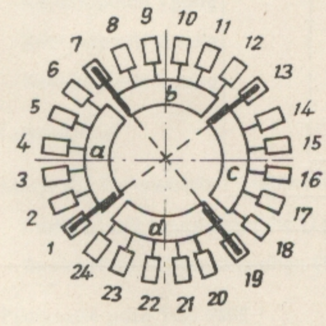
Rastkopf mit 12 Raststellungen
Rastwinkel $\alpha = 30°$
Ausnutzbare Stellungszahl:
2×6
jeder 2. Kontakt 6× geschaltet



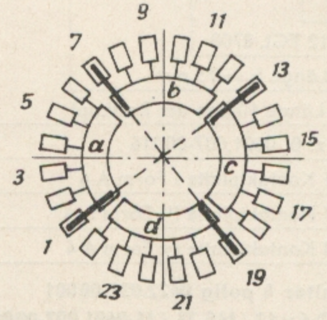
Rastkopf mit 6 Raststellungen
Rastwinkel $\alpha = 60°$
Ausnutzbare Stellungszahl:
2×3
jeder 4. Kontakt 3× geschaltet

Kontaktplatten A 4 und B 4 4-polig

4 Kontaktbrücken verbinden 4 Schleifbahnen a, b, c und d



Rastkopf mit 24 Raststellungen
Rastwinkel $\alpha = 15°$
Ausnutzbare Stellungszahl:
4×6
jeder Kontakt 4× geschaltet

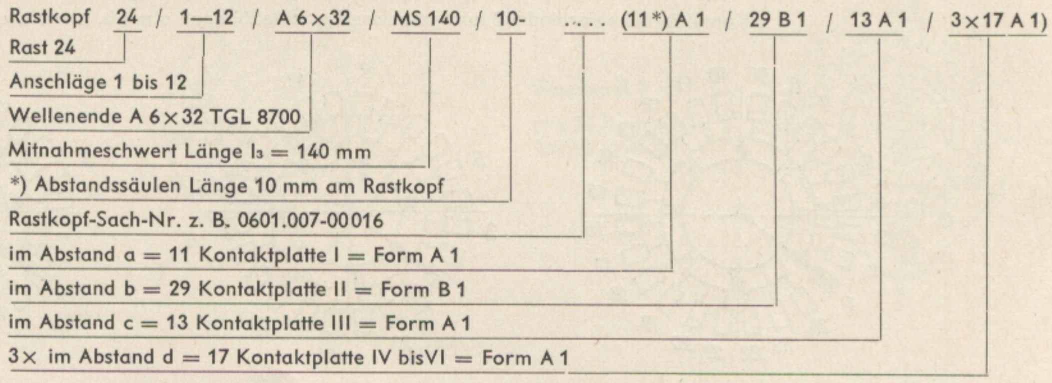


Rastkopf mit 12 Raststellungen
Rastwinkel $\alpha = 30°$
Ausnutzbare Stellungszahl:
4×3
jeder 2. Kontakt 4× geschaltet

Hermsdorfer Sinterwerkstoffe

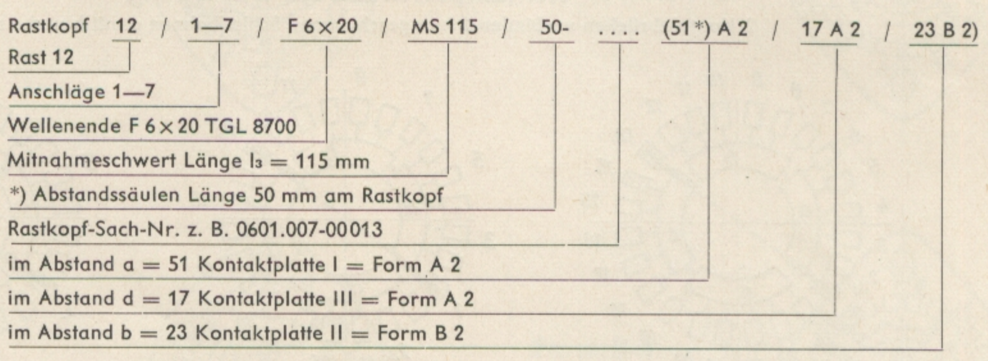
Bezeichnungsbeispiele für den mechanischen Aufbau eines Stufenschalters:

Bezeichnung eines Stufenschalters 1 polig
Stufenschalter 1 polig 0622.037-00001 mit:



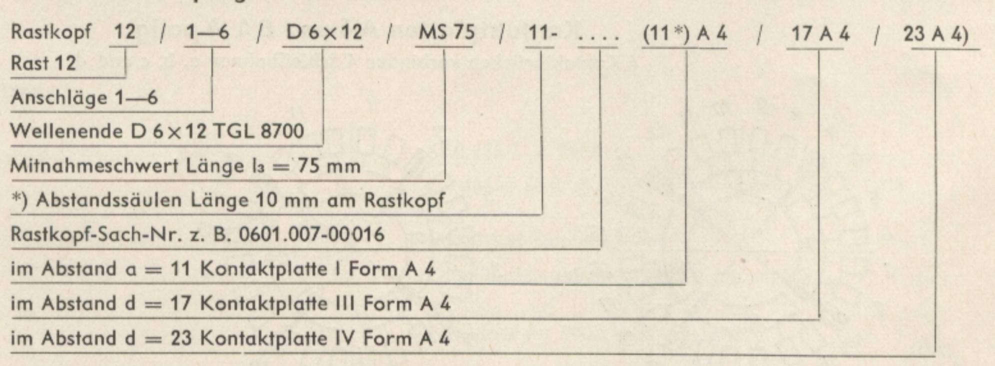
Stufenschalter 1 polig 0622.037-00001
24 / 1—12 / A 6×32 / MS 140 / 10—0601.007-0016
(11 A 1 / 29 B 1 / 13 A 1 / 3×17 A 1)

Bezeichnung eines Stufenschalters 2 polig
Stufenschalter 2 polig 0622.038-00001 mit:



Stufenschalter 2 polig 0622.038-00001
12 / 1—7 / F 6×20 / MS 115 / 50-0601.007-00013
(51 A 2 / 17 A 2 / 23 B 2)

Bezeichnung eines Stufenschalters 4 polig
Stufenschalter 4 polig 0622.039-00001 mit:



Stufenschalter 4 polig 0622.039-00001
12 / 1—6 / D 6×12 / MS 75 / 11-0601.007-00016
(11 A 4 / 17 A 4 / 23 A 4)

*) Diese ersten beiden Abstandssäulen sind am Rastkopf anmontiert.
Die Länge ist gleich Abstandsmaß a minus 1 mm für beizulegende HP-Scheibe.

Hermsdorfer Sinterwerkstoffe

Elektrische Werte

Nennspannung	$\leqq$ 150 $V_{eff}\sim$
Schaltstrom	$\leqq$ 0,5 A bei ohmscher Last
Größte Schaltleistung	70 VA
Schaltwiderstand (Massewiderstand + Kontaktwiderstand) zwischen den Lötanschlüssen eines geschalteten Kontaktes und dem Schaltringsegment (zwei Kontakstellen in Reihe)	$\leqq$ 8 mΩ
Isolationswiderstand	
zwischen stromführenden Teilen untereinander und gegen Masse nach 24 Std. Lagerung bei 90 bis 95% relativer Luftfeuchte und 20 bis 25 °C Raumtemperatur. Messung außerhalb des Prüfraumes 2 Std. nach Erreichung des Temperaturgleichgewichtes gemäß TGL 9206	$\geqq$ 5000 MΩ
72 Std. Lagerung bei 60 bis 70% relativer Luftfeuchte und 20 bis 25 °C Raumtemperatur	$\geqq$ 50000 MΩ
Kapazitäten	
von einem ungeschalteten Kontakt zum Nachbarkontakt	$\leqq$ 0,7 pF
von einem geschalteten Kontakt zum Nachbarkontakt	$\leqq$ 1 pF
von einem geschalteten Kontakt zur Masse	$\leqq$ 2,5 pF
von einem Schaltringsegment zum benachbarten Schaltringsegment (2- und 4polig)	$\leqq$ 1 pF
von einem ungeschalteten Kontakt zum benachbarten Schaltringsegment (2- und 4polig)	$\leqq$ 0,5 pF
Prüfspannung	
Kontakt gegen Kontakt und gegen Masse	1500 V_{eff} 50 Hz

Mechanische Werte

Anschlußdraht	$\leqq$ 1 mm $\varnothing$
Kontaktlast (gemessen am vorderen Ende der Stahlfeder)	0,120 bis 0,200 kp
Betätigungsmoment einer Kontaktplatte (ohne Rastkopf)	
Kontaktplatte 1 polig	$\approx$ 0,100 kp/cm
Kontaktplatte 2 polig	$\approx$ 0,200 kp/cm
Kontaktplatte 4 polig	$\approx$ 0,300 kp/cm
Lebensdauer	$\geqq$ 200000 volle Schaltwege[1])
Masse für Stufenschalter bestehend aus	
Rastkopf mit 1 Kontaktplatte (1 polig)	$\approx$ 0,110 kp
Rastkopf mit 7 Kontaktplatten (1 polig)	$\approx$ 0,300 kp
Prüfklasse nach TGL 9202 für Sinterwerkstoff KER 226 TGL 7838	

[1]) Ein voller Schaltweg besteht aus einer Hin- und Herdrehung über den vollen Schaltbereich.

Hermsdorfer Sinterwerkstoffe

Ag 2115/64 · III/18/36 · 5 · 165

Hermsdorfer Sinterwerkstoffe